

# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)  
[PCT36 条及び PCT 規則 70]

REC'D 28 APR 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 G200415Y	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP2004/010764	国際出願日 (日.月.年) 22.07.2004	優先日 (日.月.年) 23.07.2003	
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. <sup>7</sup> C09D11/00			
出願人 (氏名又は名称) 東亜合成株式会社			

<p>1. この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 5 ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第 802 号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 PCT35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 09.03.2005	国際予備審査報告を作成した日 13.04.2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山田 泰之	4H	8720
電話番号 03-3581-1101 内線 3443			

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2004 年 1 月)

## 第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 4-5, 7-16 ページ、出願時に提出されたもの  
第 2, 3, 6, 6/1 ページ\*、09.03.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、\_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 3-7 項、出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
第 1, 2 項\*、09.03.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、\_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、\_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

## 第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-7	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-7	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2003-12994 A (大日本インキ化学工業株式会社) 2003.01.15

文献2: JP 2002-527564 A (キャボット コーポレイション) 2002.08.27

文献3: JP 2000-219749 A (大日本インキ化学工業株式会社) 2000.08.08

文献4: JP 2001-207104 A (大日本インキ化学工業株式会社) 2001.07.31

## ・新規性及び進歩性について

文献1-4には、水性インク用分散剤として、1分子中に2個以上のビニル基を有する架橋性単量体を使用するものが記載も示唆もされていない。

第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲 1 項に記載された「(B) 芳香族基含有単量体 30～90」の 30～90 には単位が付されていない。

ある。また、特開平6-100810号公報に記載されるグラフト共重合体の場合は、十分な分散安定性を発揮させるために側鎖に多くの疎水性成分を含有させると、親水性である主鎖との共重合が困難になるという問題がある。さらに、疎水性成分を多く含有させると、グラフト共重合体を水性媒体に溶解させたときに白濁したり、増粘したりして十分な分散安定性を発揮できないという問題を生じる。

一方、架橋剤や架橋性単量体などを使用し、ポリマー主鎖間を結合させた架橋型重合体が、スケール防止剤として開示されている（例えば、特公表2000-502394号公報など）。また、（メタ）アクリル酸とアミノアルキルアミド等とを反応させた両性単量体と架橋性単量体からなる架橋型両性重合体が分散剤として開示されている（特開昭58-13609号公報）。

ポリマー主鎖間を結合させた架橋型重合体の場合、用いる架橋剤又は架橋性単量体の使用割合が過多になると、生成する重合体は、高分子量化し、粘性を増し、さらに溶解性が悪くなる結果、もはや分散剤としての機能は果たせなくなる。そこで、架橋剤又は架橋性単量体の使用量を制限するなどして、低粘度で且つ高分散性能を有する低分子量の架橋型重合体を調製する必要がある。

## 20 <発明の開示>

本発明者らは、水性インクに、架橋性単量体の使用量を制限し、架橋構造を有する低分子量の架橋型共重合体が、顔料分散性に優れ、且つ水性媒体中で長期に亘って安定的に分散状態を維持し得ることから、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成させたのである。すなわち、本発明は、1分子中に2個以上のビニル基を有する架橋性単量体、芳香族基含有単量体及びイオン性単量体を必須構成成分とする架橋型共重合体を分散剤とし、これと着色剤及び水性媒体からなる水性インクである。

## <発明を実施するための最良の形態>

本発明は、構成成分として（Ａ）１分子中に２個以上のビニル基を有する架橋性単量体、（Ｂ）芳香族基含有単量体及び（Ｃ）イオン性単量体を必須成分とする架橋型共重合体からなる分散剤、着色剤及び水性媒体から構成される水性インクである。

- 5      なお、本明細書において、「（メタ）アクリル」とは、メタクリル又はアクリルを意味する。

## 1. 分散剤

- 10      本発明の水性インクに用いる分散剤は、下記の（Ａ）１分子中に２個以上のビニル基を有する架橋性単量体、（Ｂ）芳香族基含有単量体及び（Ｃ）イオン性単量体を必須構成成分とする架橋型共重合体から構成される。

### 1.1 必須成分

（Ａ）１分子中に２個以上のビニル基を有する架橋性単量体

- 15      本発明に係わる架橋型共重合体を構成する（Ａ）１分子中に２個以上のビニル基を有する架橋性単量体としては、例えば、メチレンビスアクリルアミド、メチレンビスメタクリルアミド、ブタンジオールジ（メタ）アクリレート、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールポリ（メタ）アクリレート、ジ（メタ）アクリロキシエチルホスフェイト、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、マレイン酸ジアルルエステル、ポリアリルサッカロース等を挙げることができる。尚、上記の架  
20      橋性単量体は、一種類のみでも或いは二種類以上を用いてもよい。

（Ｂ）芳香族基含有単量体

本発明に係わる架橋型共重合体を構成する（Ｂ）芳香族基含有単量体としては、スチレン系単量体、フェニル基含有（メタ）アクリレート類、フェニル基含有マレイミド類等が挙げられる。

## 1.2 その他の成分

本発明に係わる架橋型共重合体は、上記の (A) 1 分子中に 2 個以上のビニル基を有する架橋性単量体、(B) 芳香族基含有単量体及び (C) イオン性単量体を必須構成成分とするが、上記 (A) ~ (C) 成分のほかに、必要に応じてその他の単量体を含有しても良い。その他の単量体としては、(メタ) アクリル酸メチル、(メタ) アクリル酸エチル、(メタ) アクリル酸プロピル、(メタ) アクリル酸ブチル、(メタ) アクリル酸ヘキシル、(メタ) アクリル酸シクロヘキシル等の (メタ) アクリル酸アルキルエステル類；(メタ) アクリル酸ヒドロキシエチル、(メタ) アクリル酸ヒドロキシプロピル等の (メタ) アクリル酸ヒドロキシアルキル類；(メタ) アクリルアミド、酢酸ビニル、N-ビニルピロリドン、(メタ) アクリロニトリル等が挙げられる。尚、その他の単量体は、一種類のみであっても二種類以上を用いてもよい。

## 1.3 各成分の構成割合

上記 (A) ~ (C) 成分の各々単量体が本発明の架橋型共重合体の構成に占める割合は、全単量体の総モル数を基準に、(A) 1 分子中に 2 個以上のビニル基を有する架橋性単量体については 0.01 ~ 5 モル% の範囲が好ましく、0.02 ~ 5 モル% の範囲がより好ましい。0.01 モル% 未満では、生成する架橋型共重合体は十分な分散効果を示さず、5 モル% を超えると、生成する架橋型共重合体が水に溶解又は膨潤せず分散剤として機能しなくなる。

(B) 芳香族基含有単量体については 30 ~ 90 モル% の範囲が好ましく、40 ~ 80 モル% の範囲がより好ましい。30 モル% 未満では、疎水性が弱くなるため着色剤などの分散物が混和しなくなり分散安定性が不十分となる。90 モル% を超えると、架橋型共重合体の水溶性が不十分なために、得られる分散剤を使用して調製される分散物が粘度の高いものになったり、経時的に粘度が変化しやすいものになったりする場合がある。

日本国特許庁 09.3.2005

(C) イオン性単量体については5～65モル%の範囲が好ましく、10～60モル%の範囲がより好ましい。5モル%未満では、架橋型共重合

5

10

15

20

25



請 求 の 範 囲

1. (補正後) 分散剤、着色剤及び水性媒体から構成される水性インクにおいて、分散剤が (A) 1 分子中に 2 個以上のビニル基を有する架橋性単量体、(B) 芳香族基含有単量体 30～90、(C) イオン性単量体から構成される重量平均分子量 1,000～100,000 の架橋型共重合体であることを特徴とする水性インク。  
5
2. (補正後) 前記分散剤が、(A) 1 分子中に 2 個以上のビニル基を有する架橋性単量体 0.01～5 モル%、(B) 芳香族基含有単量体 30～90 モル%、(C) イオン性単量体 5～65 モル% から構成される重量平均分子量 1,000～100,000 の架橋型共重合体であることを特徴とする請求項 1 に記載の水性インク。  
10
3. 前記分散剤の構成成分である (C) イオン性単量体が、アニオン性単量体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の水性インク。
- 15 4. 前記分散剤の構成成分である (C) イオン性単量体が、カチオン性単量体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の水性インク。
5. 前記分散剤と着色剤の含有比率が 1 : 1～1 : 30 (質量比) であることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の水性インク。
6. 着色剤が顔料であることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の水性インク。  
20
7. 着色剤がカーボンブラックであることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の水性インク。